

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-319379

(43) 公開日 平成8年(1996)12月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 21/00	L B X		C 0 8 L 21/00	L B X
C 0 8 K 7/22	K D W		C 0 8 K 7/22	K D W
// (C 0 8 L 21/00				
83: 04				
27: 12)				

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-59735

(22) 出願日 平成7年(1995)2月22日

(71) 出願人 000225359

内山工業株式会社

岡山県岡山市江並338番地

(72) 発明者 黒瀬 勇雄

岡山県赤磐郡赤坂町大苅田1106-11 内山
工業株式会社内

(72) 発明者 青井 宏泰

岡山県赤磐郡赤坂町大苅田1106-11 内山
工業株式会社内

(72) 発明者 高橋 忠

岡山県赤磐郡赤坂町大苅田1106-11 内山
工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 低摩擦ゴム組成物

(57) 【要約】

摩擦性に優れるゴム組成物に関し、潤滑剤を混入して滑り性を向上させ得た低摩擦性のゴム組成物である。

【構成】 潤滑剤を含浸させたプラスチック微粒子をゴム配合物に混練し、加硫成形する。これにより成形物中に潤滑剤が多量に包含され、摩擦係数が少なく摩耗も長期間微量に抑えられる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ゴム配合物に潤滑剤を含浸させた連続気泡プラスチック微粒子を混練し、これを所望の形状の型を用いて加硫形成してなることを特徴とする低摩擦ゴム組成物。

【請求項 2】 前記した連続気泡プラスチック微粒子は、ナイロン樹脂微粒子であることを特徴とする請求項 1 の低摩擦ゴム組成物。

【請求項 3】 前記した潤滑剤は、シリコンオイルであることを特徴とする請求項 1 の低摩擦ゴム組成物。

【請求項 4】 前記した潤滑剤は、フッ素オイルであることを特徴とする請求項 1 の低摩擦ゴム組成物。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は摩擦性に優れるゴム組成物に関し、具体的には滑り性を向上させ得た低摩擦ゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 各種ゴム加硫物は一般に優れた弾性を有するが、逆に摩擦係数が高く滑り難い特性がある。ゴム加硫物をシール材として使用する場合、摺動面に潤滑剤を供給できれば前記摩擦係数が高い特性も問題ないものとなるが、無潤滑剤あるいは潤滑剤が不足がちな場合は滑り難い特性によって前記シール材が相手摺動部材と共回りしたり、摺動するエネルギーロスが大きく、結果的に摩擦が大となりシール性能が短期間に失われる。このようなシール材において、密封目的を十分達成しながらなおかつ長期の寿命を維持するためには、前記した潤滑剤の供給によって摺動面とゴム接触部の間に薄い油膜を形成し該油膜によって摩擦係数を低く保つことが大切である。この油膜を形成するための一例を挙げると、特開昭 58-166171 号公報のオイルシールを示すことができる。ここでは、微細な凹凸をシール角側へ設け、該微細な凹凸部で潤滑剤を保持し必要とする潤滑量を供給して油膜を維持せしめている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような凹凸の成形方法では成形性においても耐久性能においても十分とは言えず不都合な欠点が多く発生する。すなわち、ここで示された微細な凹凸を金型の表面に設けて成型転写する方法では、該凹凸が金型表面に設けられるためどうしても山谷の深い造形が形成し難く、また微

細な凹凸形成には不向きであるなどの欠点を有している。また、他の方法として示されたオイルシール表面へ直接ショットブラストして削設する面荒らし造形方法では、まず第一に個々の成形物が対象ゆえ生産性が低く加工手間の多くかかるものであり、造形においては面荒らしの不要な部分への悪影響、あるいはショット物粒度の経時的な変化による安定を欠く凹凸形状の大きさなど解決されなければならない多くの欠点が残っている。

【0004】 本発明はこのような欠点に鑑み、従来の各種ゴム配合物に優れた潤滑性能を有する潤滑剤を添加したが、加硫物の摩擦係数を低下させるのに効果的な潤滑剤は、ゴム組成物との相溶性が低く、加硫した場合に表面に滲出してブルームするものが好結果を示すことが判明した。しかしながら、ゴム組成物に対して相溶性の低い潤滑剤をゴム組成物中に混練する場合は混練ロールとゴム組成物間でスリップを起こし均一に混練せしめることが困難であり、かつ混入量も少量に限られるなどの欠点を示す。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、それ自身摩擦係数の小さいナイロン樹脂で連続気泡構造を有する微粒子に着目し、この連続気泡微粒子中に潤滑剤を吸収させ、これをゴム配合物へ混練することにより潤滑剤単独で添加混練する場合の問題点を解決した。さらにこの潤滑剤含有ナイロン樹脂の微粒子を含んだ組成物を加硫成型することによりゴム内部に潤滑剤を含んだ製品を得ることができる。

【0006】

【作用】 前記のように潤滑剤含有ナイロン樹脂の微粒子を含んだ組成物を所望の形状に加硫成型することにより成形物中に潤滑剤が多量に包含され、この潤滑剤によって摩擦係数が小さくかつ長期に亘って安定した低摩擦性を維持することができるものとなる。従って、この低摩擦ゴム組成物を使用して回転部分とか摺動部分密封をなす密封材を形成すると、消費エネルギーが少なく、ゴムの摩擦も少ない長期間安定したシール性能を発揮する密封材が得られる。

【0007】

【実施例】 以下に実施例を比較例と共に表 1、表 2、表 3、表 4 に示す。

表 1

	比較例	実施例(1)	実施例(2)	実施例(3)
	ニトリルゴム配合物	ニトリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 5 シリコンオイル 1000CS : 5	ニトリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 10 シリコンオイル 1000CS : 10	ニトリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 10 シリコンオイル 10CS : 10
動的 摩擦係数 μ	2.4	1.0	0.65	0.53

表 2

	比較例	実施例(4)	実施例(5)
	フッ素ゴム配合物	フッ素ゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 3.5 シリコンオイル 1000CS : 3.5	ニトリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 10 シリコンオイル X-22-170B:10
動的 摩擦係数 μ	0.7	0.39	0.41

* X-22-170B (信越シリコン製)

	比較例	実施例(6)
	アクリルゴム配合物	アクリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 10 シリコンオイル 1000CS : 10
動的 摩擦係数 μ	2.38	0.89

表 4

表 3

	比較例	実施例(7)	比較例	実施例(8)
	ニトリルゴム配合物	ニトリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 5 フッ素オイル 100CS : 5	アクリルゴム配合物	アクリルゴム配合物: 100 ナイロン微粒子 : 5 フッ素オイル 100CS : 5
動的 摩擦係数 μ	2.4	0.91	2.38	0.81

* フッ素オイル デムナム S-100 (ダイキン工業製)

上記のように、ニトリルゴム配合物では最大 83% 程度、フッ素ゴム配合物では最大 47% 程度、アクリルゴム配合物では 63% 程度まで摩擦係数を低めることができ、これにより本発明の低摩擦ゴム組成物は長期に渡って優れた滑り性と摩耗性を示すことが判った。なお、摩擦係数測定はリングオンディスク式試験機を応用したもので、試験片の接触面積が 0.725 cm²、荷重 1 kg、回転数 10 rpm で行なった。

【0008】

【発明の効果】上記のような構成によって、以下に示す優れた効果が得られる。本発明では、ゴム組成物から形成された成形物中に潤滑剤が多量に包含され、従って摩擦係数が小さくかつ長期に亘って安定した低摩擦性を維持することができるものとなっている。本発明の低摩擦ゴム組成物を使用して回転部分とか摺動部分密封をなす密封材を形成すると、消費エネルギーが少なく、ゴムの摩耗も少ない長期間安定したシール性能を発揮する密封材が得られる。